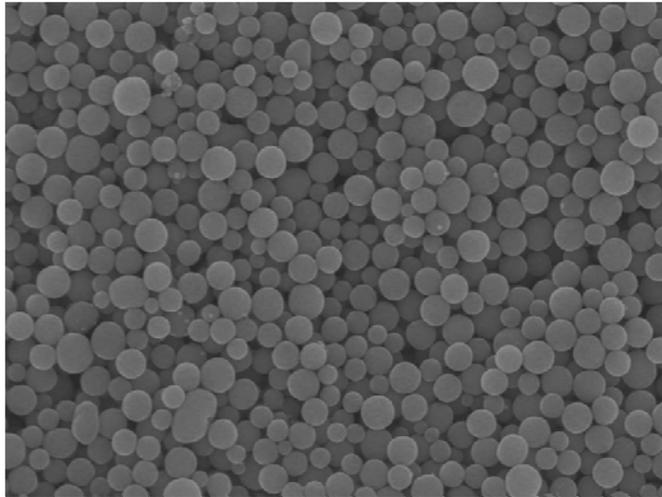


東京工業大学 応用セラミックス研究所

共同利用研究ワークショップ

サブミクロン球状粒子の合成とその応用



日時： 2013 年 12 月 17 日(火)～18 日(水)

場所： 東京工業大学田町キャンパス
(〒108-0023 東京都港区芝浦 3-3-6)
多目的室2

主催： 東京工業大学 応用セラミックス研究所

共催： 独立行政法人 産業技術総合研究所 ナノシステム研究部門

趣 旨

液中の固体にレーザー光を照射してナノ粒子を合成する液中レーザーアブレーション法は近年盛んに研究が進められ、日本はこの分野での高いアクティビティを世界的に示してきている。この手法の発展形として、液中に分散した原料粒子に対して比較的弱いエネルギーのレーザー光を照射することでサブミクロンサイズの球状粒子を得る「液中レーザー溶融法」が最近開発された。従来非晶質のポリマーやガラスでしか得られなかったサブミクロン球状粒子が金属や酸化物などのさまざまな結晶性物質でも作製可能であること、非集光のレーザー光照射を利用できることから生成量の大幅な増加が期待されること、などの特徴から、多くの注目を集めてきている。企業からの引き合いが多いことや国内外からもこの手法の研究者が増えていることから、その注目度は非常に大きい。

本シンポジウムでは、液中レーザー溶融法を中心として、その作製法や応用に関する最近の研究成果を議論するとともに、本法以外の球状粒子作製法や球状粒子のさまざまな応用研究などについても意見交換を進めることで、より有機的な研究協力を促進するとともに、研究開発の進展を図ることを目指している。

北海道大学 越崎 直人
九州大学 辻 剛志
産業技術総合研究所 石川 善恵

プログラム

12月17日(火)

13:25-13:30 はじめに (辻 剛志)

13:30-14:00

○越崎 直人(北大)、石川 善恵(産総研)

液中レーザー溶融法を利用したサブミクロン球状粒子合成の過去・現在・未来

14:00-14:30

○高橋 憲司、市瀬 健太郎、西田 真麻、高野 悦子(金沢大)

ナノ秒ダブルパルスレーザー照射によるサブミクロン粒子の生成

14:30-14:45 休憩

14:45-15:15

宮内 雅浩(東工大・JST さきがけ)

微粒子を用いた光エネルギー変換材料：光触媒と太陽電池

15:15-15:45

藤原 英樹(北大)

酸化亜鉛サブミクロン球状粒子で光を操る～新奇ランダムレーザーの実現

15:45-16:15

○辻 琢磨(京都府立医大)、臼倉 治郎(名大)、石川 善恵(産総研)、越崎 直人(北大)

サブミクロン粒子を用いたドラッグデリバリーシステム

16:15-16:30 休憩

16:30-17:00

○内田 文生、川中 智司、尾崎 宙志、石川 達雄(富士化学)

湿式合成における球状粒子の作製

17:00-17:30

吉年 規治(東北大)、高木 健太(産総研)、○川崎 亮(東北大)

機能性単分散球形粒子の作製と応用

17:30-18:00

宇佐美 初彦(名城大)

微細粒子投射による表面改質の可能性

12月18日(水)

9:10-9:50

Alexander Pyatenko (産総研)

Theoretical background of pulsed laser melting in liquid for submicron spherical particle fabrication

9:50-10:20

○辻 剛志、東 優磨、辻 正治 (九大)、石川 善恵 (産総研)、越崎 直人 (北大)

原料ナノ粒子の表面修飾による金サブミクロン球状粒子生成過程の制御

10:20-10:50

○芦田 昌明、岡本 慎也、箕輪 陽介、市川 聡 (阪大)

超流動ヘリウム中におけるレーザーアブレーションによるサブミクロン真球の作製

10:50-11:05 休憩

11:05-11:25

○中村 真紀、大矢根 綾子、坂巻 育子、石川 善恵、清水 禎樹、古賀 健司、川口 建二 (産総研)、

越崎 直人 (北大)

過飽和反応液へのレーザー照射によるリン酸カルシウムのサブミクロン球状粒子合成

11:25-11:45

○川添 晃佑 (東工大)、石川 善恵 (産総研)、越崎 直人 (北大)、小田原 修、和田 裕之 (東工大)

液中レーザー溶融法による窒化チタン球状粒子の作製

11:45-12:15

○石川 善恵 (産総研)、越崎 直人 (北大)

液中レーザー溶融法による球状粒子の合成 –サブミクロンからナノサイズへ–